

The background is a dark blue gradient with a starry texture. On the left side, there are several overlapping circular elements. A prominent one is a large arc with a scale from 140 to 260 in increments of 10. Other circles are partially visible, some with dashed lines and arrows, suggesting a technical or scientific theme.

СӨЖ

ОРЫНДАҒАН: ТҮМЕНБАЙ Ы.Н

ТЕКСЕРГЕН: АТАНБАЕВА Г.К

ЖОСПАРЫ:

- 1.Кіріспе
- 2.Негізгі бөлім.
 - 2.1.Биологиялық ырғақтар.
 - 2.2.Фотопериодизм
- 3.Қорытынды.
- 4.Пайдаланылған әдебиеттер

БИОЛОГИЯЛЫҚ ҮРҒАҚ

- **Биологиялық үрғақ** - биологияда — биологиялық процестер мен құбылыстардың қарқыны мен сипатындағы мезгіл-мезгіл қайталанып отыратын өзгерістер реттілігі. Биологиялық үрғақ барлық тірі организмдерге тән және ол клеткалық процестерден бастап популяциялық, биосфералық құбылыстарды қамтиды. Мұны зерттейтін ғылым саласы — биоритмология. Биологиялық үрғақ табиғи жағдайда қоршаған ортадағы құбылыстар өзгерістеріне сәйкес жүреді, “Биологиялық сағам” қызметін атқарады, организмнің уақыт пен кеңістікте бағдарлануына, қоршаған ортадағы өзгерістерге алдын-ала дайындалуға мүмкіндік береді.

Биологиялық ырғақ

- Экзогенді - организмнің сыртқы күш әсеріне, қоршаған ортаның мерзімдік өзгерістеріне жауабы



Эндогенді (дербес, ырықсыз) тірі организмнің өзінде туындайтын активті процестердің толқынына сәйкес қалыптасады. Ол қайтарымды байланыс механизмімен реттеледі.

1. Клеткалық
2. Мүшелік
3. Организмдік
4. Популяциялық

- Ал жануарларда биологиялық ырғақ әр түрлі физиологиялық-биохимиялық процестер (температура ауытқулары, гормондар бөлінуі, РНҚ синтезі, рибосома құрылуы, клеткалардың бөлінуі, т.б.) активтілігінің кезеңділігімен бейнеленеді. Жеке органдардың, тіндердің, клеткалардың тәуелсіз ырғақтары биологиялық құбылыстардың мерзімдік реттілігін құрайды, тірі организмдерде жүретін барлық процестердің үйлесуіне негіз болады. Биологиялық ырғақ тұқым қуалайды және табиғи сұрыпталу мен организмдердің бейімделгіштігінің маңызды факторы болып табылады. Биологиялық ырғақ пайда болу себептеріне қарай экзогенді және эндогенді болып бөлінеді.

- Экзогенді биологиялық ырғақ — организмнің сыртқы күш әсеріне, қоршаған ортаның мерзімдік өзгерістеріне жауабы.
- Эндогенді (дербес, ырықсыз) биологиялық ырғақ тірі организмнің өзінде туындайтын активті процестердің толқынына сәйкес қалыптасады. Ол қайтарымды байланыс механизмімен реттеледі. Осы байланыс тұйықталатын биологиялық құрылым деңгейіне қарай клеткалық, мүшелік, организмдік, популяциялық биологиялық ырғақтар болып жіктеледі. Маңызына байланысты биологиялық ырғақ физиологиялық (тыныс алу, қан айналу, т.б.) және экологиялық (организмнің сыртқы ортаның құбылмалы жағдайына бейімделуіне мүмкіндік беретін) болып бөлінеді.

- Биологиялық ырғақтың қайталану кезеңі бірнеше секундтан ондаған жылдар аралығын қамтуы мүмкін. Қайталану мерзіміне қарай биологиялық ырғақ ультрадианды (1 минуттан 10 — 12 сағат аралығында), циркадианды, тәуліктік (бір тәулік ішіндегі жануарлардың физиологиялық құбылыстары мен қылығының бір заңдылықпен тербелуі; бұл жарық, температура, ылғалдық әсеріне байланысты), айлық (айналымы жағынан ай фазасына — айдың толуына, 29, 53 тәулікке жуық), жылдық немесе маусымдық (жыл сайын қайталанып отыратын процестер: жануарлардың ұя салуы, қоныс аударуы, өсу қарқынының өзгеруі), көп жылдық (ауа райының, тіршілік жағдайының планетарлық өзгеруіне байланысты) және теңіздің көтерілу ырғағына сәйкес (24,8 немесе 12,4 сағат сайын байқалатын теңіздегі тіршілік заңдылықтары: қимыл белсенділігі, газ алмасу қарқыны, планктондардың жоғары-төмен ығысуы, т.с.с.) болып бөлінеді.

Биологиялық ырғақ

Күн
белсенділігінің
кезеңдері



Жыл
мерзімдерінің
алмасуы



Ай фазалары,
тәулік
уақытының
өзгеруі



Биологиялық ырғақ- тірі организмдегі тұрақты түрде қайталанып отыратын биологиялық процестер жиынтығы.



- Биологиялық ырғақ барлық тірі организмдерге тән және ол клеткалық процестерден бастап популяциялық, биосфералық құбылыстарды қамтиды. Зерттейтін ғылым саласы — **биоритмология**.

ЖАРЫҚКЕЗЕҢДІК

- **Жарықкезеңдік** (фотопериодизм). Ағзалардың көпшілігіне жарықтың тәуліктік ырғағы, яғни жарық (күн ұзақтығы) мен қараңғы (түннің ұзақтығы) арақатынасындағы тәулік кезеңдері тән қасиет. Өсу және даму үдерістерінен керінетін ағза жауабы жарықкезеңдік (грекше «*phoios*» - жарық, «*regiocios*» - айналым) деп аталады.
- Өсімдіктер жарық ұзақтығының тәуелділігі бойынша ұзақ күндік өсімдік және қысқа күндік өсімдік деп бөлінеді. Ұзақ күндік өсімдік тәуліктің жарық кезі 20 және одан ұзақ сағатқа жететін үйектік (полярлық) шеңбері ауданында өседі. Мысалы, сары соя (дурнишник) өсімдігі тәуліктің жарық кезі 21 сағатқа жеткенде ғана гүлдейді. Егер жарық кезінің ұзақтығы 21 сағаттан кем болса, онда бұл өсімдіктің үсікке тап болуы мүмкін. Солтүстік үйек шеңберінен аздап оңтүстікке қарай және оңтүстік үйек шеңберінен аздап солтүстікке қарай өсетін өсімдіктер қысқа күн өсімдіктері (мысалы, соя, бамбук, мақта, тары, жүгері, темекі) жатады. Бұл өсімдіктер ұзақ күн жағдайында гүлдей алмайды.

- Жарықкезеңдікке тек өсімдіктер ғана емес, жануарлар да жауап береді. Мәселен, құстар мен ірі сүтқоректілерде жарық кезеңдігі маусымдық жылыстауға, күзгі және көктемгі түлеу, қысқы ұйқыға жатуға және басқаларға байланысты. Жарық кезеңінің реттелуі жануарлардың маусымдық жыныс белсенділігі үшін де едәуір маңызы бар. Жарық кезеңді қоректену қылығына да әсер етеді. Оның әсерінен қоңыржай ендіктің жануарлары калориясы көбірек қорек іздей бастайды. Адамның жарық кезеңдігі маусымдық эмоциялы күйге әсер етеді. Мысалы, эмоциялы белсенділіктің көктемгі үдемелі каркыны баршаға мәлім.



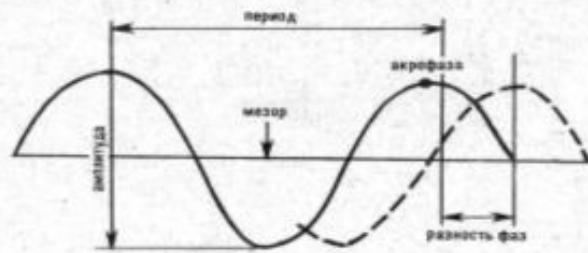


Рис. 1. Параметры биоритма

- **Ырғақ кезеңі** – белгілі уақыттағы ырғақтың тербелістің толық бір циклінің ұзақтылығымен өлшенетін көрсеткіш.
- **Мезор** – бір биологиялық цикл деңгейде зерттелінетін функцияның орташа көрсеткіші.
- **Амплитуда** – бір биологиялық циклдегі ырғақтың қисық сызығының ең жоғары және ең төмен жартылай айырмашылық көрсеткіші.
- **Фаза** – дәл берілген уақытқа сай жүйенің тербеліс күйінің сипаттамасы.
- **Жиілігі** – берілген уақытта қайталанған циклдің саны.

БИОЛОГИЯЛЫҚ ҮРҒАҚТАР. ҰЙҚЫ

- **Биологиялық үрғақтардың маңызы.** Табиғатта көптеген құбылыстар белгілі бір уақыт аралығында үрғақты түрде үнемі қайталанып тұрады. Мысалы, күн мен түннің ауысуы - белгілі уақыт аралығында күн белсенділігінің өзгеруі және т. б. Үрғақты өзгеріс адам ағзасында үнемі байқалады. Мысалы, жүректің соғуы, жүйке талшықтары арқылы қозу мен тежелудің таралуы және т. б. Тірі ағзаларға тән үрғақты өзгеріс - биологиялық үрғақ деп аталады. Биологиялық үрғақ белгілі бір уақыт аралығында ағзада қайталанып, оның тіршілік өрекетіне әсер етеді.

- Жер бетіндегі барлық тірі ағзалар тікелей ғарыштық факторлардың әсері арқылы дамиды. Әсіресе күн сәулесі белсенділігінің өзгеруі тірі ағзаларға ерекше әсер етеді. Адам ағзасының ішкі ортасы күн сәулесі белсенділігінің ауытқуына сәйкес өзгеріп отырады. Мысалы, магниттік толқынның әсерінен адамның қан қысымы өзгереді, орталық жүйке жүйесінің қызметі бұзылады. Күн сәулесі белсенділігінің өзгеруі адамның шығармашылық жұмыстарына да әсерін тигізеді. Тірі ағзаларда болатын ырғаққа Айдың да әсері бар. Жердің өз білігі (ось) бойынша қозғалуы (24 сағатта) тәуліктік ырғаққа әсер етеді. Жердің күнді айнала қозғалуы маусымдық ырғақтарды қалыптастырады.

- Тірі ағзаларда болатын ырғақты зерттейтін ғылым - хронобиология (гр. «*chronos*» - *уақыт*) деп аталады. Кейде бұл ғылымды биоритмология («*bios*» - тіршілік, «*rhythmos*» - ырғақтылық) деп те атайды. Ұрғақтылық - тірі ағзаларға төн касиеттердің бірі. Биологиялық ұрғақтылық аркылы ағзалар сырткы орта жағдайларына бейімделіп өседі, дамиды, тіршілік етеді. Адам ағзасындағы ұрғақтылықтың үйлесімділігі жүйке және эндокриндік жүйелер аркылы реттеледі. Сонымен бірге адам ағзасы кызметінің ұрғақтылығын реттеуде өлеуметтік факторлардың да маңызы зор. Адам белгілі жұмыс төртібіне, қоғамдық мекемелердің жұмыс ережесіне бағынады.

- Ұрықтың құрсақта дамуы кезінің өзінде-ақ биологиялық ырғақ қалыптаса бастайды. Нәрестенің дүниеге келуі биологиялық ырғақтың қалыптасуында ерекше рөл атқарады. Қанайналымға, тынысалуға, ұйқы мен сергектікке байланысты ырғақтар қалыптаса бастайды. Ырғақтың қалыптасуында төрбиенің де рөлі бар. Мысалы, күн тәртібін дұрыс ұйымдастыру, бала ағзасындағы ырғақтылықтың онтайлы қалыптасуына өсерін тигізеді. Жасөспірімдік кезеңінде ырғақтылықтың едәуір ауытқуы байқалады. Бұл негізінен жыныстық жетілуге тікелей байланысты. 20-30 жаста адам ағзасындағы ырғақтылық тұрақталып, жұмыс істеу әрекеті артады, өзін жақсы сезінеді. Адам ағзасында ұзақ мерзімді ырғаққа кейбір аурулардың бірнеше жылдан соң қайталануын атауға болады. Жылдық ырғақ жыл маусымдарының алмасуымен тікелей байланысты. Температуралық өзгерістер, күн мен түннің ұзақтығы, құрғақ және ылғалды маусымдық өзгерістер басты рөл атқарады. Жылдық маусымдардың алмасуына сәйкес адамда **зат алмасу, жылу реттелу, жұмыс істеу** қабілеттері өзгереді. Күз бен қыста ағзаның жұқпалы ауруларға қарсы тұру әрекеті төмендейді.

- Апта ішінде де ырғақтылық өзгеріп тұрады. Сондықтан да ерте кездерден бастап-ақ апталық күн тәртібі белгіленген. Осыған сәйкес адамның жұмыс істеу қабілеті де өзгеріп тұрады. Әрбір 5 - 7 күн аралығында ағзадағы зат алмасу, орталық жүйке жүйесінің қызметі өзгертіні анықталды. Адам ағзасында тәуліктік ырғақ айқын байқалады. Күн мен түннің ауысуы ұйқы мен сергектілікке, жалпы зат алмасуға ерекше әсер етеді. Көптеген аурулар тікелей тәуліктік ырғақтың бұзылуынан пайда болады. Тәуліктік ырғақ бұзылмау үшін дұрыс тамақтану, белгілі бір уақытта ұйықтау, тынығып алу қажет.

ҰЙҚЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ МАҢЫЗЫ



- Адам күндіз белсенділік көрсетіп, сергек жүреді. Түнде ұйықтап, тынығады. Адам өз өмірінің үштен бір бөлігін ұйқымен өткізеді. Ұйқы кезінде зат алмасу бәсеңдейді, жүректің соғу жиілігі баяулайды және т. б. Дегенмен де, ұйқы - белсенді түрде жүретін психикалық және физиологиялық үдеріс. Ұйқы - мидың үйлесімді қызметінің бір көрінісі. Ұйқы кезінде ми күндізгі алған ақпараттарды асықпай талдап, ертеңгі қызметіне қажетті бағасын белгілейді. Ұйқы арқылы ағза өзінің жұмыс істеу қабілетін қалпына келтіреді. Жасушалар қоректік заттарды белсенді түрде пайдаланып, энергия жинақталады. Ұйқының белгілі бір уақытында мидың белсенді қызметі күндізгіден де артатыны анықталды.
-

- Жаңа туған нәресте тәулігіне - 21-22 сағат, алты айлық нәресте 14 сағат, бір жасар сәби 13 сағат ұйықтайды. Төрт жасар сәби тәулігіне - 12 сағат, жеті жасар бала - 11 сағат, он жасар бала - 10 сағат ұйықтайды. 15 жасар жасөспірім тәулігіне - 9 сағат, 17 жасар жасөспірімдер 7 - 8 сағат ұйықтаса да жеткілікті. Ұйқы кезіндегі мидың белсенділігіне байланысты ұйқы екі түрге бөлінеді. Оның бірі баяу ұйқы екіншісі - тез ұйқы. Баяу ұйқы кезінде ми қыртысында баяу, биоэлектрлі толқындар пайда болады. Бұл кезде тынысалу, тамырдың соғуы баяулайды, бұлшықеттер босаңсиды, қан қысымы төмендейді. Адамның қозғалыс белсенділігі төмендеп, тез ұйқыға кетеді.

ТҮС КӨРУ

- Түс көру - ми жұмысының бір көрінісі. Тез ұйқы кезінде көрген түс көбірек есте қалады. Адам ұйқының екі кезеңінде де (**баяу және тез**) түс көреді. Түс көру кезінде ми белсенді жұмыс атқарады. Көптен бері ойда жүрген жағдайлар белгілі реттілікпен түске кіреді. Кейде өмірде шешуі табылмай жүрген мәселелер түс көру кезінде нақты бейнеленеді. Түс көру - ми жұмысының бір көрінісі. Тез ұйқы кезінде көрген түс көбірек есте қалады. Адам ұйқының екі кезеңінде де (баяу және тез) түс көреді. Түс көру кезінде ми белсенді жұмыс атқарады. Көптен бері ойда жүрген жағдайлар белгілі реттілікпен түске кіреді. Кейде өмірде шешуі табылмай жүрген мәселелер түс көру кезінде нақты бейнеленеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

- Қазіргі кезде адамның қоршаған ортамен қарым- қатынасы ерекше маңызға ие болып отыр. Жер шарындағы халық санының жедел өсуі және көптеген елдердің индустриалды дамуы табиғи ресурстарды пайдалануды еселеп арттырып, адамның табиғатқа әсерінің көлемін өсіре түсуде.
- Экологиялық факторлардың уақыт және кеңістік бойынша өзгеруі- геологиялық, гелиоклиматтық (күн көзіне байланысты ауа райының қалыптасуы) және астрономиялық құбылыстарға байланысты және олар тіршілік иелеріне, тірі организмдерге өз дегеніне көндіретін басқарушы қызметін атқарады.
- Биологиялық ырғақтар мен фотопериодизм – организмдер тіршілігіндегі ырғақты қайталанулар процестерінде көптеген әсер етуші немесе қозғаушы факторларлар.

- **Пайдаланылған әдебиеттер.**

-
- А.Ж.Ақбасова. Г.Ә.Экология. жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы.
- А.Баешов. Экология негіздері. Түркістан, Яссауи университеті, 2000.
- А.К.Бродский. Жалпы экологиялық қысқаша курсы.
- Г.С.Оспанова. Г.Т.Бозшатаева. Экология.